



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 296 08 593 U 1**

⑥ Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**E 04 D 15/04**  
B 29 C 85/10

⑪ Aktenzeichen:	296 08 593.6
⑫ Anmeldetag:	14. 5. 96
⑬ Eintragungstag:	1. 8. 96
⑭ Bekanntmachung im Patentblatt:	12. 9. 96

DE 296 08 593 U 1

⑦ Inhaber:  
Magass, Walter, 89207 Sandhausen, DE

⑧ Vertreter:  
Schmid, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 68165 Mannheim

⑥ Verfahrenbares Nahtschweißgerät

DE 296 08 593 U 1

20.05.96

Die Erfindung betrifft ein verfahrbares Nahtschweißgerät nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Flachdächer, insbesondere begehbare Flachdächer werden mit Dachdichtungsbahnen, meist aus Bitumenmaterial, bedeckt. Dies sind Bahnen von einer bestimmten Breite, deren Ränder sich überlappen. Im Bereich des überlappenden Stoßes wird herkömmlicherweise durch eine Gasflamme das bitumenhaltige Bahnenmaterial aufgeweicht und durch Anpressen dicht verbunden.

Diese bewehrte aber sehr aufwendige Vorgehensweise wird seit jeher unverändert vorgenommen. Lediglich das Anpressen der oberen Bahn auf die untere Bahn wird mittels einer schweren Walze ausgeführt. Ansonsten werden die eigentlichen Verschweißarbeiten händisch, oftmals in gebückter Haltung des Arbeitspersonals durchgeführt.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein verfahrbares Nahtschweißgerät der eingangs genannten Gattung zu schaffen, das es dem Bedienungspersonal ermöglicht, aufrechtstehend die Verlege- und Schweißarbeiten durchzuführen, ohne ständig händisch in den Prozeß einzugreifen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein verfahrbares Nahtschweißgerät nach den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst.

Besonders bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

29.08.93

20.09.95

Das erfindungsgemäße verfahrbare Nahtschweißgerät zur Verschweißung von Dachdichtungsbahnen auf Flachdächern benutzt ein an für sich bekanntes Fahrwerk und einen handelsüblichen Brenner zum flammenden Austrag von Propangas. Erfindungsgemäß ist an dem Fahrwerk eine Halte- und Schwenkvorrichtung für den Brenner vorgesehen, mittels der die Brennerdüse in Arbeitsposition bringbar ist. Dabei weist die Brennerdüse entgegen die Fahrtrichtung, also zur Bedienungsperson hin, die das Fahrwerk anschiebt. Die Brennerdüse wird auf die zu verschweißende Stelle am Überlappungsstoß zwischen oberer und unterer Dichtungsbahn angesetzt, wobei die Brennerdüse in die Bewegungsbahn einer der Nahtstelle nachfolgenden Anpreßwalze gerichtet ist. Die Bedienungsperson stellt die Gaszufuhr an und entzündet an der Brennerdüse die Flamme. Danach wird die Brennerdüse an die eben beschriebene Schweißstelle geschwenkt. Es bedarf lediglich noch einem kontinuierlichen Schieben des Fahrwerks, was die Bedienungsperson über eine am Fahrwerk angebrachte Deichsel durchführen kann. Am bedienungsseitigen Ende dieser Deichsel ist auch ein Gashebel zugänglich. Bei einer einfachsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird der Schwenkvorgang manuell vorgenommen. Aber auch dieser Arbeitsschritt kann über eine Zugeinrichtung vollzogen werden. Es sind jedenfalls Mittel vorzusehen, die dafür sorgen, daß die eingenommene Schwenkposition beibehalten wird und nicht durch den Widerstand der zu verschweißenden Bahnen verschoben werden kann. Hierzu besteht die Halte- und Schwenkvorrichtung mindestens aus einer, zwischen einer Gabel drehbaren Lochscheibe, deren Drehachse am Gabelende angeordnet ist und wobei eine radial um die Drehachse angeordnete Rasterbohrungsgruppe unterhalb eines Sperrelementes der Gabel durchführbar ist. Ist die Brennerdüse in einer

296085 93

20.05.95

gewünschten Winkelstellung eingeschwenkt, wird das Sperrelement in die gerade im Bereich der Gabel befindliche Bohrung durchgesteckt und somit diese Position fixiert.

Da auch die Gabel um ihre Längsachse drehbar ist, besitzt der Brenner eine Bewegungsfähigkeit in zwei Ebenen. Durch die Rasterscheibe erfolgt die Schwenkung in der horizontalen und durch die Drehbarkeit der Gabel eine Schwenkung in der vertikalen Ebene.

Die Brennerdüse besitzt ein vorgesetztes Endrohr mit einem Gaszufuhrhebel. Die Anordnung auf der Halte- und Schwenkvorrichtung ist dabei so vorgenommen, daß der Gaszufuhrhebel unter einen, auf der Lochscheibe angeordneten, über Bowdenzug aktivierbaren Stellhebel ragt und durch Veränderung des Abstandes zwischen diesem Hebel und der Lochscheibe die Gaszufuhr reguliert wird.

Damit eine möglichst breite Wirkungszone für die Brennerdüse bewirkt wird, besitzt diese eine schnabelförmige Ausbildung.

Zur Vermeidung, daß Gasleitungen im Arbeitsweg liegen oder der Wirkungskreis des erfindungsgemäßen Nahtschweißgerätes eingeschränkt wird, ist die benötigte Gasflasche mittels einer Trägereinrichtung auf dem Fahrwerk mitgeführt.

Anhand den beigefügten Zeichnungen, die besonders bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigen, wird diese nun näher beschrieben.

Dabei zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitendarstellung des erfindungsgemäßen verfahrbaren Nahtschweißgerätes,

20.05.95

20.05.98

Figur 2 eine Draufsicht auf das schematisch dargestellte Nahtschweißgerät,

Figur 3 das in Figur 2 mit A gekennzeichnete Detail in einer Vergrößerung,

Figur 4 eine Darstellung der in der Gabel verfahrbaren Lochscheibe aus der in Figur 3 angedeuteten Richtung B ohne Brenner,

Figur 5 eine Darstellung der Gabel mit Lochscheibe und Stellhebel aus der in Figur 3 angedeuteten Richtung C.

In den Figuren 1 und 2 ist das Nahtschweißgerät als solches mit dem Bezugszeichen 1 gekennzeichnet. Auf einem, mit dem Bezugszeichen 3 gekennzeichneten Flachdach werden Dachdichtungsbahnen 2 verlegt, indem die Randbereiche der Einzelbahnen sich überlappen. In diesem Bereich muß eine sorgfältige Verschweißung stattfinden, damit die dichtende Eigenschaft der Bahnen gewährleistet ist. Um den Arbeitfortschritt nicht durch mitführende Gasschläuche einer entfernt positionierten Gasflasche zu stören, sind auf dem Fahrwerk 4 des Nahtschweißgerätes 1 Mittel vorgesehen, die ein Mitführen einer Gasflasche 20 ermöglichen. Bei der Trägervorrichtung 19 für die Gasflasche 20 handelt es sich um ein entsprechend groß dimensionierten Rohrstutzen, der gegenüber der aus dem Brenner austretenden Hitze ausreichend geschützt ist. Um das Nahtschweißgerät 1 aus dem Stand heraus zu bewegen, ist eine Deichsel 21 vorgesehen, an deren Ende 22 auch ein Gashebel 23 angeordnet ist. Von diesem Gashebel 23 führt ein Bowdenzug 17 zum Stellhebel 18, der bei Betätigung des

29.05.98

20.05.98

Gashebels 23, auf den Gaszufuhrhebel 16 am Endrohr 15 des Brenners 5 einwirkt. Die Brennerdüse 14 ist von schnabelartiger Gestalt, d.h. sie besitzt am Bereich des Flammaustritts eine flache Formgebung, um ungehindert in den Spalt zwischen zwei zu verschweißenden Dichtungsbahnen 2 eingeführt werden zu können. Das Fahrwerk 4 besitzt neben üblichen Fahrrollen 24 eine Anpreßwalze 7 von schwerer Ausführungsart. Hier eignet sich eine Massivrolle aus Vollmaterial. Während des Fahrbetriebs folgt die Anpreßwalze 7 der durch die Brennerdüse 14 aufgeweichten Nahtstelle und drückt beide Bahnen 2 zusammen. Der Brenner 5 mit seiner Düse 14 wird über eine Hebe- und Schwenkvorrichtung 6 in Arbeitsposition gebracht. Dabei ist zu beachten, daß der Brenner 5 bzw. die Brennerdüse 14 sowohl um eine vertikale Achse in der horizontalen Ebene, als auch um eine horizontale Achse in der vertikalen Ebene verschwenkbar ist. Auf die entsprechenden Achsen und deren Positionen wird bei der Beschreibung der nachfolgenden Figuren näher eingegangen.

Mit den Figuren 1 und 2 soll schematisch dargestellt werden, wie einerseits der Aufbau des Nahtschweißgerätes gestaltet ist und andererseits, welche Bewegungsfreiheit der Brenner 5 zum Zwecke des Schwenkens in die jeweilige Arbeitsposition besitzt. Hier ist die vertikale Schwenkfähigkeit mit den Pfeilen D und die horizontale Schwenkfähigkeit mit den Pfeilen E gekennzeichnet.

Die Figur 3 zeigt das in Figur 2 mit A gekennzeichnete Detail in einer Vergrößerung. Es ist die Hebe- und Schwenkvorrichtung 6 dargestellt, die im wesentlichen aus einer Gabel 8 und einer Lochscheibe 9 besteht. Die Lochscheibe 9 ist zugleich Träger für den Brenner 5, der

298088 93

20.05.98

hier mit seinem Endrohr 15 auf der Trägerscheibe 9 befestigt ist, so daß die Brennerdüse 14 mit ihrem Flammaustritt in Richtung der, an der Deichsel stehenden Bedienungsperson gerichtet ist, also entgegen der vorzunehmenden Fahrtrichtung. Auf der Lochscheibe 9 ist eine Gruppe von Rasterbohrungen 12 erkennbar.

Diese sind radial um eine Drehachse 10 positioniert, die durch das Gabelende 11 geführt ist. Die Rasterbohrungsgruppe 12 beschreitet dabei während der Drehbewegung die Stelle an der an der Gabel ein Sperrelement 13 angeordnet ist. Je nach Winkelstellung des Brenners 5 liegt unter dem Sperrelement 13 eine andere Bohrung der Rasterbohrungsgruppe 12. Ist die gewünschte Position eingestellt, wird das Sperrelement 13 eingeführt und verriegelt diese eingenommene Position. Die Gabel 8 selbst ist ebenfalls um ihre Achse 25 drehbar, so daß letztendlich der Brenner 5 sowohl in der Horizontalen, als auch in der vertikalen Ebene dreh- und schwenkbar ist.

Im Zusammenhang der Figuren 3, 4 und 5 kann noch auf den Stellhebel 18 eingegangen werden, der über den Bowdenzug 17 aktiviert wird. Der Gaszuführhebel 16 des Endrohres 15 ragt unter diesen Stellhebel 18, der bei einer Abwärtsbewegung auch den Gaszuführhebel 16 betätigt.

298085 93

20.05.96

Bezugszeichenliste

1	Nahtschweißgerät
2	Dachdichtungsbahnen
3	Flachdach
4	Fahrwerk
5	Brenner
6	Schwenkvorrichtung
7	Anpreßwalze
8	Gabel
9	Lochscheibe
10	Drehachse
11	Gabelende
12	Rasterbohrungsgruppe
13	Sperrelement
14	Brennerdüse
15	Endrohr
16	Gaszufuhrhebel
17	Bowdenzug
18	Stellhebel
19	Trägervorrichtung
20	Gasflasche
21	Deichsel
22	Ende von 21
23	Gashebel
24	Fahrrollen
25	Gabelachse

296085 93



20.05.98

Ansprüche

1.   Verfahrbares Nahtschweißgerät zur Verschweißung von Dachdichtungsbahnen auf Flachdächern mit einem Fahrwerk und einem Brenner, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrwerk (4) eine Halte- und Schwenkvorrichtung (6) für den Brenner (5) aufweist, auf der der Brenner (5) mit seiner Brennerdüse (14) entgegen die Fahrtrichtung weisend aufgenommen ist und in die Bewegungsbahn einer am Fahrwerk (4) angeordneten Anpreßwalze (7) schwenkbar ist.
2.   Verfahrbares Nahtschweißgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halte- und Schwenkvorrichtung (6) mindestens aus einer, zwischen einer Gabel (8) drehbaren Lochscheibe (9) besteht, deren Drehachse (10) am Gabelende (11) angeordnet ist und wobei eine radial um die Drehachse (10) angeordnete Rasterbohrungsgruppe (12) unterhalb eines Sperrelementes (13) der Gabel (8) durchführbar ist.
3.   Verfahrbares Nahtschweißgerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das, vor der Brennerdüse (14) vorgesetzte Endrohr (15), mit seinem Gaszufuhrhebel (16) unter einen, auf der Lochscheibe (9) angeordneten, über Bowdenzug (17) aktivierbaren Stellhebel (18) gerichtet ist und durch Veränderung des Abstandes zwischen Hebel (18) und Lochscheibe (9) die Gaszufuhr regelbar ist.

298088 93

20.05.05

4.    Verfahrbares Nahtschweißgerät nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Brennerdüse (14) schnabelförmig ausgebildet ist.
5.    Verfahrbares Nahtschweißgerät nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Fahrwerk (4) eine Trägereinrichtung (19) für eine Gasflasche (20) angeordnet ist.
6.    Verfahrbares Nahtschweißgerät nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich vom Fahrwerk (4) eine Deichsel (21) erstreckt, an deren bedienerseitigen Ende (22) ein Gashebel (23) angeordnet ist, der über den Bowdenzug (17) mit dem, den Gaszufuhrhebel (16) betätigbaren Stellhebel (18) zusammenwirkt.
7.    Verfahrbares Nahtschweißgerät nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Brenner (5) sowohl in horizontaler als auch vertikaler Ebene schwenkbar ist.

29.05.05



